

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-300649  
 (43)Date of publication of application : 31.10.2000

(51)Int.Cl.

A61L 2/18  
 A61L 2/20  
 A61L 9/01

(21)Application number : 11-115373  
 (22)Date of filing : 22.04.1999

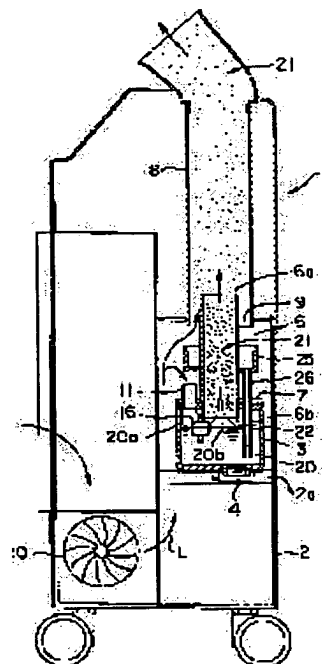
(71)Applicant : VTA KK  
 (72)Inventor : OKAZAKI YOSHIYA

**(54) METHOD AND DEVICE FOR PASTEURIZING/DEODORIZING THE INTERIOR OF ROOM WITH AQUEOUS SOLUTION CONTAINING HYPOCHLOROUS ACID**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To uniformly pasteurize/deodorize the interior of a room in a short time and to prevent the aggregation of fine particles by generating the fine particles of an aqueous solution containing hypochlorous acid from the surface of the aqueous solution by operating ultrasonic waves to the aqueous solution, successively supplying these particles to a fine particle growing pipe and a fine particle dispersing pipe and discharging them to the outside later.

**SOLUTION:** A part of an air current generated in a casing 2 is led from an opening part 11 on a lid 7 into a tank 3 by an air blower 10 and passed through an opening 22 between a liquid surface 20a and a lower end 6b of a fog passage 6. In this case, ultrasonic waves from an ultrasonic wave generator 4 are operated to an aqueous solution 20 containing hypochlorous acid, a liquid pole 20b is generated from the liquid surfaces 20a and fine particles 21 are generated. Then, the particles 21 are led into the fog passage (particle growing pipe) 6 by the air current sent from the opening 22 with pressure, and led into an outer cylinder (particle dispersing pipe) 8 by the air current sent from an air hole 9 with pressure. Afterwards, the particles 21 are discharged from the outer cylinder 8 to the outside by a jet air stream and the interior of the room is uniformly pasteurized/deodorized in a short time.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-300649  
(P2000-300649A)

(43) 公開日 平成12年10月31日 (2000. 10. 31)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード (参考)

A 6 1 L 2/18  
2/20  
9/01

A 6 1 L 2/18  
2/20  
9/01

4 C 0 5 8  
Z 4 C 0 8 0  
B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-115373

(22) 出願日 平成11年4月22日 (1999. 4. 22)

(71) 出願人 500235386

ブイティーエイ株式会社

東京都中央区築地四丁目1番1号

(72) 発明者 岡崎良弥

埼玉県上福岡市西1丁目2番22号

Fターム (参考) 4C058 AA02 AA23 BB07 CC02 JJ16

4C080 AA07 BB02 BB05 CC12 HH02

HH03 JJ01 KK06 MM09 NN01

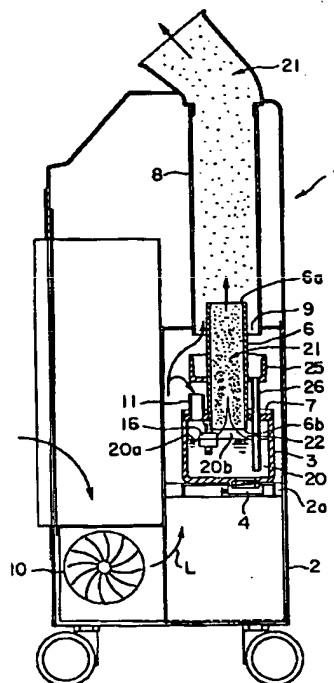
QQ11 QQ17 QQ20

(54) 【発明の名称】 次亜塩素酸含有水溶液による室内殺菌・脱臭方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 ケミカル・ドライ・エッチング装置におけるマイクロ波放電を容易かつ確実化するための電氣的な励起装置を提供すること。

【解決手段】 処理室に連通した放電管DTにマイクロ波Mを与えてマイクロ波放電を行うに際し、前記放電管内を励起してマイクロ波放電する方法における、前記放電管に高周波、高電圧のパルス状電圧による電界を供給し、グロー放電を開始させるようにしたことを特徴とするマイクロ波放電方法、および処理室に連通した放電管と、この放電管にマイクロ波を与えるマイクロ波源と、前記放電管の周囲に設けられた一対の電極Eと、前記電極に高周波、高電圧のパルス状電圧を供給するパルス電源と、をそなえたマイクロ波放電装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】次亜塩素酸含有水溶液に超音波を作用させて液面から水溶液の微粒子を生成する工程と、この水溶液の微粒子に、水溶液の液面と微粒子成長管との間の開口から送風手段からの気流を送り、微粒子を微粒子成長管へ導いて成長させる工程と、微粒子成長管内の微粒子を送風手段からの気流により微粒子拡散管へ送る工程と、送風手段からの気流を微粒子成長管と微粒子拡散管との間の通気口から微粒子拡散管へ送り、微粒子拡散管内において微粒子を拡散させ、その後微粒子拡散管から微粒子を外方へ放出する工程と、を備えたことを特徴とする次亜塩素酸含有水溶液による室内殺菌・脱臭方法。

【請求項2】次亜塩素酸含有水溶液を収納するタンクと、

タンク内に設けられ、次亜塩素酸含有水溶液に超音波を作用させて次亜塩素酸含有水溶液の液面上に液柱と水溶液の微粒子を生じさせる超音波発生器と、タンク上であって次亜塩素酸含有水溶液の液面近傍に配置され、液面との間で開口を形成するとともに、少なくとも液面からの液柱を収納して微粒子を成長させる微粒子成長管と、微粒子成長管との間に通気口を形成するよう接続された微粒子拡散管と、タンク内の次亜塩素酸含有水溶液の液面に対して開口から気流を送って水溶液の微粒子を微粒子成長管から微粒子拡散管へ導くとともに、通気口から気流を微粒子拡散管内へ送って微粒子拡散管内において微粒子を拡散させ、その後外方へ放出する送風手段と、を備えたことを特徴とする次亜塩素酸含有水溶液による室内殺菌・脱臭装置。

【請求項3】微粒子成長管の外面に、微粒子拡散管で生じる水滴を受ける受皿を設け、この受皿に受皿内の水滴をタンク内の次亜塩素酸水溶液へ送る連通管を設けたことを特徴とする請求項2記載の次亜塩素酸含有水溶液による室内殺菌・脱臭装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は殺菌・脱臭効果の優れた次亜塩素酸含有水溶液を使用して室内を殺菌・脱臭する方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、病院における院内感染の増加に伴い、病室等の室内殺菌の重要性が感染予防などの衛生管理のテーマとなっている。

【0003】殺菌剤などの薬液を散布して室内を殺菌・消毒する方法は古くから行われているところであるが、従来の殺菌剤は殺菌力が充分でないため多量の殺菌剤を散布しなければならず、また、人体への危険度が高いた

め、室内を通常の使用状態で殺菌することがきわめて困難であった。

【0004】そこで、最近では殺菌性が高く、人体への安全性が高い次亜塩素酸含有水溶液を超音波などで霧状の微粒子にしてノズルから放出する方法が試みられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この方法はノズルから放出された霧状の微粒子を遠くまで放出することができない。

【0006】このため、次亜塩素酸含有水溶液の微粒子は放出口付近に集中してしまい、室内全体を殺菌・脱臭するには長時間かかるだけでなく、必要以上の量の次亜塩素酸含有水溶液を消費しなければならないという問題がある。

【0007】また、超音波などで生成した霧状の微粒子が、直ちに凝集して大きな水滴になることもある。

【0008】本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、殺菌・脱臭力の強い霧状の次亜塩素酸含有水溶液の微粒子を遠くまで搬送することにより短時間で室内を均一に殺菌・脱臭することができ、かつ微粒子の凝集を防止することができる次亜塩素酸含有水溶液による室内殺菌・脱臭方法およびその装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、次亜塩素酸含有水溶液に超音波を作用させて液面から水溶液の微粒子を生成する工程と、この水溶液の微粒子に、水溶液の液面と微粒子成長管との間の開口から送風手段からの気流を送り、微粒子を微粒子成長管へ導いて成長させる工程と、微粒子成長管内の微粒子を送風手段からの気流により微粒子拡散管へ送る工程と、送風手段からの気流を微粒子成長管と微粒子拡散管との間の通気口から微粒子拡散管へ送り、微粒子拡散管内において微粒子を拡散させ、その後微粒子拡散管から微粒子を外方へ放出する工程と、を備えたことを特徴とする次亜塩素酸含有水溶液による室内殺菌・脱臭方法、および次亜塩素酸含有水溶液を収納するタンクと、タンク内に設けられ、次亜塩素酸含有水溶液に超音波を作用させて次亜塩素酸含有水溶液の液面上に液柱と水溶液の微粒子を生じさせる超音波発生器と、タンク上であって次亜塩素酸含有水溶液の液面近傍に配置され、液面との間で開口を形成するとともに、少なくとも液面からの液柱を収納して微粒子を成長させる微粒子成長管と、微粒子成長管との間に通気口を形成するよう接続された微粒子拡散管と、タンク内の次亜塩素酸含有水溶液の液面に対して開口から気流を送って水溶液の微粒子を微粒子成長管から微粒子拡散管へ導くとともに、通気口から気流を微粒子拡散管内へ送って微粒子拡散管内において微粒子を拡散させ、その後外方へ放出する送風手段と、を備えたことを特徴とする次亜

塩素酸含有水溶液による室内殺菌・脱臭装置である。

【0010】本発明によれば、超音波により生成した次亜塩素酸含有水溶液の霧状微粒子を送風手段からの気流により微粒子成長管内に送って成長させることができ、さらに微粒子成長管内の微粒子を通気口から送られる気流により微粒子拡散管内へ送って拡散をさせることができる。微粒子拡散管内の微粒子は、その後気流により外方へ放出される。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施の形態について説明する。図1は室内殺菌・脱臭装置を示す図である。

【0012】図1に示すように、室内殺菌・脱臭装置1はケーシング2と、ケーシング2の内部に配置され支持台2aにより支持されるとともに、次亜塩素酸含有水溶液20を収納するタンク3と、このタンク3の底部に設けられ、タンク3内の次亜塩素酸含有水溶液20に超音波を作用させて液面20aに次亜塩素酸含有水溶液の液柱20bと、霧状の水溶液の微粒子（好ましくは1~10 $\mu$ mの微粒子）21を発生させるための超音波発生器4とを備えている。

【0013】タンク3の液面20a上方にはタンク3内の霧化した次亜塩素酸含有水溶液の微粒子21を成長させるための霧通路（微粒子成長管）6が設けられている。この霧通路6は両端6a、6bが開口した筒体からなり、下端6bをタンク3内の次亜塩素酸含有水溶液20の液面20aに接近させるようにして配設されている。従って、液面20aと霧通路6の下端6bとの間には開口22が形成されるとともに、液面20aは霧通路6内と連通している。この霧通路6は液面20aから生じる微粒子21を成長させるものである。

【0014】霧通路6の上部外側に、両端が開口した外筒（微粒子拡散管）8が、霧通路6の側面との間に通気口9を形成するようにして配設されている。図1において外筒8はケーシング2の上辺に支持されているが、霧通路6を構成する部材の側面にフレーム等で支持させてもよい。

【0015】この外筒8は霧通路6から送られてくる微粒子21を、通気口9から送られてくるエアールによって拡散させ、微粒子21を互いに離間させて微粒子21の凝集を防止するものである。

【0016】本発明の殺菌・脱臭装置1はタンク3の液面20aと霧通路6の下端6bとの間の開口22、及び外筒8と霧通路6との間の通気口9にエアールを送るため、ファンなどの送風装置10が設けられている。図1においてこの送風装置10はケーシング2内に設置されており、送風装置10によってケーシング2内に生成された気流は、矢印Lの方向に圧送され、その一部がタンク3の蓋7の開口部11を通してタンク3内に入り、液面20aと霧通路6の下端6bとの間の開口22を通り

抜ける。この際、エアールは液面20a上に生成した霧状の次亜塩素酸水溶液の微粒子21と混合して、微粒子21を霧通路6から外筒8へ送り込む。エアールの一部は外筒8と霧通路6との間の通気口9を通して外筒8内に入り、微粒子21を拡散させた後、外筒8から微粒子21を外方へ放出する。

【0017】図1において、ケーシング2の内部に送風装置10を設置しているが、ケーシング2の外部に送風装置10を設けてもよい。また、図1において、霧通路6の下端6bと液面20aとの間の開口22、および外筒8と霧通路6との間の通気口9への送風を共通の送風装置10で行っているが、各々別の送風装置を用いてもよい。

【0018】本発明において外筒8と霧通路6との間の通気口9からエアールを送る目的は、霧通路6から送り出される霧化された次亜塩素酸水溶液の微粒子を、外筒8内で拡散させ、かつ高速の噴射気流にのせてより遠くへ運ぶことにある。

【0019】従って、上記いずれの場合も、霧通路6からの微粒子21の噴霧流よりも外筒8からの噴射気流が高速になるように、構成部材の送風断面積あるいは送風装置10の風力を設計する。

【0020】霧通路6と外筒8間の通気口9から圧送される風速あるいはエアール量は任意に加減できるようにすることが望ましい。この方法としては通気口9にジャマ板を設置するなど実質的に通気口9の断面積を絞ることも考えられる。

【0021】図1において符号16は、電磁給水弁を制御するフロートスイッチである。

【0022】次に霧通路（微粒子成長管）6と外筒8（微粒子拡散管）について詳述する。霧通路6は上述のように、液面20aからの微粒子21を成長させるものであり、上端6aから下端6bまでの長さは少なくとも液面20a上の液柱20bを収納する長さを有している。霧通路6の長さがこれ以下であると、霧通路6内において微粒子21が十分成長しなくなる。

【0023】また外筒8は霧通路6より大きな内径を有し、外筒8の下方部と霧通路6の上方部は一部重なり合っている。

【0024】ところで、上述のように外筒8は、次亜塩素酸含有水溶液20の霧状微粒子21を拡散させ、微粒子21の凝集を防ぐものであるが、外筒8内において微粒子21の凝集が生じて水滴が発生することも考えられる。そこで霧通路6の上部外面に外筒8からの水滴を受ける受皿25が設けられ、受皿25内の水滴はその後連通管26を経てタンク3内の次亜塩素酸水溶液20中へ送られるようになっている。

【0025】次に本発明の室内殺菌・脱臭方法について説明する。

【0026】次亜塩素酸含有水溶液20に超音波発生器

4から超音波を作用させ、超音波の振動で液面20aから液柱20bを生成するとともに、好ましくは1~10 $\mu$ mの微粒子21を生成して霧化させる。

【0027】微粒子21はその後、開口22から圧送される気流(エア)によって霧通路(微粒子成長管)6内に入り成長する。霧通路6内の微粒子21は、次に通気口9から圧送される気流によって外筒(微粒子拡散管)8内に入りこの外筒8内で拡散されて水滴の生成が防止される。その後外筒8内の次亜塩素酸水溶液の霧状微粒子21は噴射気流に随伴させて外方へ放出される。これにより殺菌・脱臭効果の高い次亜塩素酸含有水溶液の霧をより遠くへ搬送し、室内を均一に殺菌・脱臭することができる。

【0028】次亜塩素酸水溶液の濃度は、1~500ppmが好ましいが、人などが存在する場所では身体への安全を考慮して、60ppm以下の濃度のものを使用するのが望ましい。

【0029】以上のように本実施の形態によれば、超音波により生成した次亜塩素酸含有水溶液の微粒子を霧通路6内において成長させることができ、かつこの微粒子を外筒8内で拡散させることができる。このため、外筒8内から大量の霧状微粒子を遠くまで搬送することができる。

【0030】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、超音波に

より生成した次亜塩素酸含有水溶液の霧状微粒子を気流にのせて微粒子成長管へ送って成長させることができ、かつこの微粒子を通気口からの気流により微粒子拡散管内におくり、この微粒子拡散管内において微粒子を拡散させることができる。このため生成した微粒子の凝集を防止して大量の微粒子を微粒子拡散管から外方へ放出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による殺菌・脱臭装置の一実施の形態を示す概略構成図。

【符号の説明】

- 1 殺菌・脱臭装置
- 2 ケーシング
- 3 タンク
- 4 超音波発生器
- 5 オーバーフロー手段
- 6 霧通路
- 8 外筒
- 9 通気口
- 20 次亜塩素酸含有水溶液
- 20a 液面
- 20b 液柱
- 21 微粒子
- 22 開口

【図1】

